

Сессия городского Совета

8 АВГУСТА СЕДЬМАЯ СЕССИЯ ГОРОДСКОГО СОВЕТА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ (ДЕВЯТНАДЦАТОГО СОЗЫВА) УТВЕРДИЛА ПЛАН КОМПЛЕКСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДУБНЫ НА 1986—1990 ГОДЫ

С докладом на сессии выступил председатель исполкома городского Совета В. А. Серков, охарактеризовавший основные направления плана. Пятилетний план комплексного экономического и социального развития города разработан в соответствии с решениями XXVII съезда КПСС. Основными направлениями экономического и социального развития страны на 1986—1990 годы, планом комплексного развития Московской области, на основе планов экономического и социального развития трудовых коллективов предприятий и организаций Дубны. В плане предусматривается дальнейшее развитие всех отраслей народного хозяйства города, повышение уровня жизни трудящихся, обеспечение перелома во всех сферах деятельности.

Содоклад на сессии был сделан председателем постоянной планово-бюджетной комиссии го-

родского Совета З. И. Чернышовой.

Приняв участие в обсуждении докладов главных государственных санитарных врачей города Н. Н. Новикова, директор завода «Тензор» П. А. Журавлев, начальник АТП Н. Т. Павлухин, приемщица банно-прачечного комбината М. С. Рихтик, заместитель председателя ОМК профсоюза ОИЯИ С. В. Козенков, начальник СМУ-5 А. П. Тюленев и другие внесли конкретные предложения по воплощению в жизнь намеченного плана.

В обсуждении доклада также принял участие второй секретарь ГК КПСС В. Н. Трусов.

В решении сессии подчеркнуто, что планируется большая и напряженная работа по ускоренному развитию экономики города, выражена уверенность в том, что депутаты, каждый трудящийся Дубны приложат все силы для вы-

полнения поставленных задач.

Депутаты также рассмотрели вопрос «О ходе выполнения наказов избирателей, принятых к исполнению Дубненским городским Советом народных депутатов». С докладом выступил заместитель председателя исполкома городского Совета Ю. А. Нефедов. О том, что мешает выполнению наказов избирателей, говорилось в выступлении заместителя административного директора ОИЯИ Г. Г. Баши.

На сессии также заслушан отчет старшего инспектора Л. К. Мажориной о работе инспекции по учету и распределению жилой площади.

В работе сессии городского Совета принял участие главный специалист отдела сводного планирования облплана Мособлплана Ю. В. Никулин.
Материалы о сессии городского Совета будут опубликованы в следующем номере газеты.

Факт и комментарий

ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

7 августа на семинаре отделов ускорителя Лаборатории высоких энергий был с интересом встречен доклад инженера В. Г. Дудникова, разработавшего трехмагистральную модульную систему для управления физическим экспериментом, сбора и предварительной обработки экспериментальных данных. Первая очередь модульной системы позволила автоматизировать эксперимент по изучению рентгеновского излучения на электронно-лучевом ионизаторе КРИОН-2.

О значении этой разработки мы попросили рассказать начальника сектора ЛВЭ доктора физико-математических наук Е. Д. ДОНЦА.

Ясно, что современная экспериментальная техника уже не может обойтись без помощи ЭВМ, но сейчас перед разработчиками автоматизированных систем ставится задача создать устройство с максимальным быстродействием, с высокой надежностью и достаточно гибкое, способное быстро реагировать на изменения характера эксперимента. Эксперименты на источнике КРИОН предъявляют, в частности, ряд специфических требований. В результате разработана модульная система, отличающаяся рядом особенностей. Выполнена она в стандарте КАМАК, функциональное назначение которой оставлено без изменений, содержит два типа дополнительных навесных магистралей — общую (глобальную) и локальные, для каждой из микро-ЭВМ, расположенных в одном крейте и входящих в модульную систему.

Наличие трех магистралей позволяет значительно повысить надежность системы, реализовать большинство типов отказоустойчивых систем. Производительность такой модульной системы в 5—10 раз выше по сравнению с аналогичной, функционирующей только в стандарте КАМАК. Значительно

возрастает степень «прозрачности» в операциях — это означает, что общение с входными устройствами происходит на естественном для данной микро-ЭВМ языке.

Включение модульной системы с минимальной конфигурацией в состав эксперимента показало, что она имеет широкие перспективы не только для управления длительным и сложным опытом, в данном случае связанным с амплитудным анализом рентгеновского спектра, но и для накопления, предварительной обработки и сохранения экспериментальной информации. Причем названные здесь характеристики системы мало зависят от особенностей конкретного эксперимента.

Безусловно, разработка такой системы потребовала большого труда. На наш взгляд, она представляет собой новый шаг в автоматизации физических исследований, ведущихся в нашем Институте. Сейчас, когда в электронике происходят значительные изменения, опыт в создании подобных многомагистральных модульных систем перерастает значение одного эксперимента, он может быть тиражирован или учтен при создании новых систем.

УСКОРИТЕЛЬ В КРАКОВЕ НАКАНУНЕ ПУСКА

На днях польские газеты «Трибуна людю» и «Жиче Варшавь» сообщили о том, что в Институте ядерной физики в Кракове готовится к физическому пуску циклотрон АИЦ-144, созданный польскими специалистами в сотрудничестве с коллегами из Объединенного института ядерных исследований. В последние дни июля assembled ионный источник, получен рабочий вакуум, сейчас идет подготовка к комплексному пуску ускорителя.

Отделом, где создан ускоритель, руководит доцент Ежи Шабаба, в течение многих лет работавший в научно-экспериментальном отделе новых ускорителей Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ. В основу проекта циклотрона АИЦ-144 легли технические идеи и решения, использованные при создании ускорителя У-120М в Лаборатории ядерных проблем. Контакты между ускорителями Дубны и Кракова будут развиваться и в этом пятилетии.

Е. ПАНТЕЛЕЕВ.



За годы прошедшей пятилетки неузнаваемо изменились районы Черной речки, Большой Волги, все зримее проступают черты будущего центра нашего города, поднимаются новые этажи жилых кварталов. Все больше дубненских семей справляют новоселье. Планом комплексного экономического и социального развития Дубны на 1986—1990 годы предусматривается опережающий рост жилищного строительства. За пятилетку планируется ввести в эксплуатацию на 22,8 процента больше общей площади жилых домов, чем в прошлой пятилетке. На снимке: детская площадка в районе улицы Калининградской.
Фото Ю. ТУМАНОВА.

ОТ СРЕДЫ ДО СРЕДЫ

С перспективным планом комплексного экономического и социального развития города до 1990 года познакомил сотрудников Управления ОИЯИ председатель исполкома городского Совета В. А. Серков. Он ответил на многие вопросы, связанные с развитием транспорта, бытовых услуг, торговли, медицинского обслуживания и решением других проблем, волнующих дубненцев. Встреча проходила в рамках единого политдня.

В лагере труда и отдыха дубненских старшеклассиков началась выездная учеба школьного комсомольского актива, организованная городским комитетом ВЛКСМ.

На улице 50-летия ВЛКСМ оформлены стенды, на ко-

торых периодически будут появляться новые работы издательства «Плакаты» — в соответствии с комплексным планом парткома КПСС в ОИЯИ по оформлению институтской части города средствами наглядной агитации.

У магазина «Дорожный» в микрорайоне Черной речки установлен ряд прилавков с навесами — для торговли овощами и фруктами. Таким образом выполнен один из наказов избирателей депутатам городского Совета.

В прошедшую субботу совершили экскурсию по блоковским местам Подмоскovie члены общественных редколлегий и авторский актив еженедельника «Дуб-

на». Они побывали в Солнечногорске, в Тараканово и Шахматово.

Сегодня в Доме культуры «Мир» состоится очередная выпуск устного журнала. На его страницах три темы. «Япония глазами советского ученого» — так назвал свое выступление доктор физико-математических наук П. С. Исаев, год назад побывавший в этой стране в научной командировке. Об искоренении нетрудовых доходов как важном факторе укрепления дисциплины и порядка пойдет речь в беседе народного судьи горнарсуда Н. Л. Афанасьева. Третья страница журнала освещает международное положение, ее ведет лектор Всесоюзного общества «Знание» Г. В. Попов.

Сегодня в еженедельнике:

- ОТЧИТЫВАЕТСЯ ПРОФКОМ ОПЫТНОГО ПРОИЗВОДСТВА
- ПРОДОЛЖАЕМ РАЗГОВОР О ШЕФСТВЕ стр. 2
- ПО ПЛАНУ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА стр. 3
- ЛВЭ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА стр. 4-5
- ОТВЕЧАЕМ НА ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ стр. 6
- В ПИОНЕРСКОМ ЛАГЕРЕ «ВОЛГА» стр. 7

ИЗВЕЩЕНИЕ

20 августа в Доме культуры «Мир» проводится семинар политинформаторов, руководителей агитколлективов, организаторов контрпропаганды.

14.00 — 15.00. Лекция «Искоренение нетрудовых доходов — важнейший фактор укрепления дисциплины и порядка». Лектор — начальник Дубненского городского отдела внутренних дел С. И. Кренделев.

15.00 — 16.00. Занятия по секциям.

Кабинет политпросвещения
ГК КПСС.

ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ВМЕСТЕ С ЧЕХОСЛОВАЦКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ

Информация дирекции ОИЯИ



Поляризованная мишень готовится к испытаниям. Последние конструкторские проработки.

Из чего складывается подготовка к новому эксперименту? Прежде всего, конечно, нужна свежая идея, затем коллектив специалистов, способных создать необходимое оборудование, порой уникальное, «вдохнуть» в него жизнь. При подготовке совместного эксперимента Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ и Карлова университета в Праге по изучению спиновых явлений на ускорителе Ван-де-Граафа с помощью протонной «замороженной» поляризованной мишени еще очень важно постоянно поддерживать тесные рабочие контакты. Дело в том, что в ЧССР создаются пучок нейтронов с поляризацией 25 процентов, необходимая тритиевая мишень, детектирующая система, а в Дубне — замороженная поляризованная мишень с системой сверхпроводящих магнитов. Комплексный пуск мишени перед отправкой в Прагу планируется осуществить на новом оборудовании стендовой лаборатории сверхнизких температур в Лаборатории ядерных проблем.

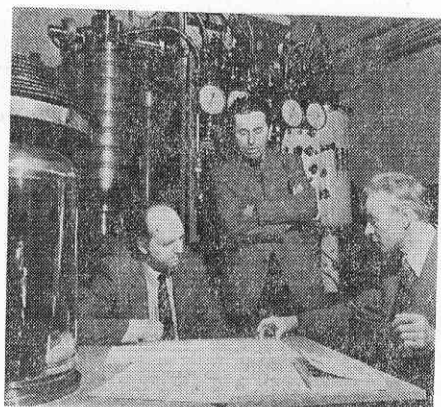
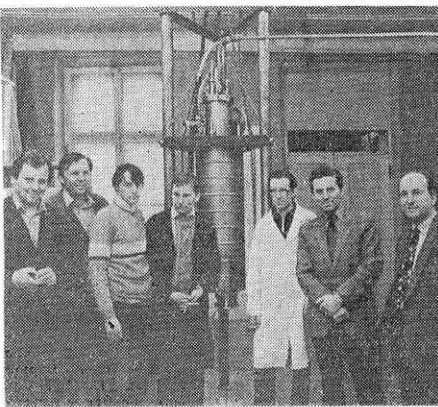
Поэтому чехословацкие специалисты — частые гости в Дубне, а сотрудники ОИЯИ выезжают в научные командировки в Прагу. Например, в прошлом году старший инженер Ю. А. Усов и инженер А. Б. Неганов вместе с сотрудниками ядерного центра Карлова университета участвовали в монтаже, комплексном пуске, испытаниях и наладке криогенной и вакуумной систем замороженной мишени, а чехословацкие специалисты приезжали в Дубну.

Параллельно с этим чехословацкие специалисты активно участвуют в создании установки СПИН-2, предназначенной для он-лайн исследований на вторичных пучках комплекса ЯСНАПП-2 свойств радиоактивных короткоживущих ядер. Оба эти направления работ, так же как другие эксперименты, выполняемые в сотрудничестве с лабораториями Дубны, включены в Государственный план научных исследований ЧССР.

Сотрудники отдела низких температур Физического института ЧСАН в Ржеже П. Отчешек и З. Грибл, лаборант Д. Н. Борисов, старший инженер Ю. А. Усов, начальник группы сверхнизких температур Н. С. Борисов, старший научный сотрудник ЛЯП М. Фингер, доцент Пражского политехнического института З. Яноут (снимок слева).

На этом стенде в Лаборатории ядерных проблем проходят проверку узлы установки СПИН-2 (снимок справа).

Фото Ю. ТУМАНОВА.



Дирекция Объединенного института ядерных исследований направила на XIII Европейскую конференцию по кристаллографии сотрудников ЛЯП И. Кудлу, И. Натканца. Конференция проводилась Институтом низких температур и структурных исследований (Вроцлав). На ней были представлены доклады по широкому кругу вопросов в области исследований кристаллографических структур при помощи рентгеновских лучей и тепловых нейтронов.

С 11 по 16 августа в Будапеште (ВНР) проводится рабочее совещание по проблеме «Инфракрасные расходимости в физике конденсированных сред». Совещание организовано Центральным институтом физических исследований. По приглашению оргкомитета с докладом выступил сотрудник ЛЯП В. Л. Аксенов.

Международная конференция по ускорителям частиц высоких энергий проводилась с 7 по 11 августа в Новосибирске. Она была организована Институтом ядерной физики СО АН СССР при поддержке Международного союза по теоретической и прикладной физике и Академии наук СССР. Традиционно на этой конференции обсуждались новые идеи в области физики высоких энергий, в частности, проблемы сопряжения работы ускорителей и регистрирующей аппаратуры, были представлены также доклады по различным аспектам ускорительной науки и технологии. В работе конференции участвовала большая делегация ученых Объединенного института.

Выигрывает всё человечество

Постоянное расширение масштабов развития ядерной энергетики, рост единичной мощности энергоблоков АЭС требуют дальнейшего повышения надежности ядерных установок, обеспечения их безопасной эксплуатации, снижения возможного вредного воздействия на окружающую среду.

На сессии Совета управляющих МАГАТЭ делегация Советского Союза изложила широкую программу международного сотрудничества, направленную на создание надежного режима безопасного развития ядерной энергетики во всем мире.

В чем же суть советских предложений? Прежде всего, по мнению советской делегации, должна быть налажена система оперативного оповещения на случай аварий и неполадок на ядерных установках, в результате которых может произойти вынос радиоактивности на территорию других государств. Это позволит своевременно принимать необходимые меры по защите населения и окружающей среды.

Советская делегация также предложила создать хорошо отлаженный механизм для быстрого оказания взаимной помощи при возникновении таких аварий. Понятно, что другие государства смогут быстро подключиться к работе по ликвидации последствий аварий на ядерных установках только при наличии соответствующих международных соглашений. Само собой разумеется, что необходимым условием для начала такой работы по оказанию помощи является просьба страны, на территории которой произошла авария.

Поэтому взаимные обязательства государств по созданию оперативной системы оповещения об авариях и механизма оказания взаимной помощи должны быть оформлены в виде международных конвенций. Они станут важными элементами международного режима безопасности развития ядерной энергетики.

Уже в июле группа правительственных экспертов присутств в Вене к разработке таких конвенций. Эту работу намечено завершить до начала 30-й Генеральной конференции Агентства, которая откроется в конце сентября этого года.

Конечно, авария на любой АЭС — чрезвычайно редкое происшествие. Но оно будет тем менее вероятным, чем лучше разработан весь комплекс необходимых мер, в том

числе и жесткий контроль за соблюдением требований ядерной безопасности. Поэтому чрезвычайно важное значение приобретает современное представление через МАГАТЭ информации о причинах ядерных аварий во всех государствах. Детальное обсуждение их хода, последовательности происходивших событий, оценка мер, предпринятых в сложившейся ситуации, возникшие радиологические и экологические последствия, анализ комплекса мер по ликвидации аварии и дезактивации зараженной местности — вот вопросы, которые должны быть в поле зрения экспертов.

Одна техническая подробность. Банк данных Информационной системы Агентства по энергетическим реакторам, который сегодня используется при анализе технического уровня АЭС, мог бы стать источником необходимых сведений о таких станциях в случае чрезвычайных обстоятельств. Сегодня его можно объединить с другими банками данных, имеющимися в МАГАТЭ, и обеспечить к ним прямой доступ для государств — членов МАГАТЭ.

Будет также изучено соответствие существующих систем безопасности возможным аварийным ситуациям. Конечный результат этой сложной работы — рекомендации по обновлению и возможному ужесточению существующих стандартов. Разработка усовершенствованных систем и технологий ядерной энергетики потребует, разумеется, и чисто исследовательской работы. Речь в первую очередь должна идти о принципиальных вопросах проектирования ядерных энергетических систем, проблема физики активной зоны, сложных задачах теплогидравлики, разработке систем управления и защиты и современной контрольно-измерительной аппаратуры. Надо также создавать новые конструкционные материалы и совершенствовать технологию.

Результаты этих исследований станут основой технических решений для будущего поколения ядерных реакторов, в том числе и тех их типов, которые на языке специалистов называются «энергетическими реакторами с присутствующими безопасными качествами и менее чувствительными к аварийным

ситуациями».

Советский Союз считает, что уже сегодня под эгидой МАГАТЭ надо организовать разработку и осуществление проекта безопасного энергетического реактора или даже нескольких их типов, в конструкциях которых будут «заложены» все новейшие достижения ядерной техники. В этой работе, нужной всему человечеству, должны принять участие государства, являющиеся лидерами в ядерной энергетике.

Существует и еще одна сторона безопасности ядерной энергетики, никак не связанная с надежностью конструкции реакторов. Уже имевшиеся на Западе факты хищения высокообогащенных ядерных материалов и попытки нападения на различные атомные объекты свидетельствуют о необходимости разработки надежной системы предотвращения таких преступных актов, последствия которых могут быть непредсказуемы. Мировое сообщество должно усилить внимание к проблеме непосредственной, физической защиты ядерных материалов, самих АЭС и других объектов атомной промышленности от посягательства преступных элементов и террористических групп.

Не менее важное значение имело бы запрещение военных нападений на мирные ядерные установки.

Безусловно, нуждаются в дальнейшей международно-правовой разработке и вопросы морально-психологического и материального ущерба в случае аварии на АЭС и других ядерных установках. Все государства в случае крупномасштабного заражения местности должны оказывать пострадавшим бесплатную медицинскую помощь, заботиться о предоставлении им жилья, оказывать необходимую материальную поддержку.

По мнению многих стран, МАГАТЭ должно быть центром глобальной системы радиологических измерений при возникновении аварий. Уже создается система получения соответствующих национальных отчетов и распространения через Агентство данных измерений в окружающей среде в случае аварийных ситуаций.

Еще одно направление будущей работы

специалистов МАГАТЭ — совершенствование методов обращения с большими объемами жидких и твердых отходов, образующихся в результате крупной аварии ядерной установки. Намечается подготовить и издать технический документ по обработке (кондиционированию) отходов прямо на месте аварии.

Начнется осуществление еще двух исследовательских программ. В их рамках будет, в частности, отработана методика широкого использования дистанционно-управляемого оборудования. С его помощью можно быстро и эффективно изолировать ядерные установки после крупной аварии.

Уже в 1987-88 годах Агентство значительно расширит свою деятельность по подготовке специалистов в области радиационной дозиметрии и оценок доз облучения, обслуживания оборудования для радиационных измерений, а также по некоторым другим направлениям. Разумеется, будут разработаны и изданы соответствующие учебные руководства и материалы.

Выступая на сессии Совета управляющих МАГАТЭ, представитель Советского Союза особо подчеркнул, что жизнь настоятельно требует разработать такой международный правовой порядок, который бы полностью исключал попытки использовать ядерные аварии в целях нагнетания напряженности и недоверия в отношениях между государствами.

Естественно, я перечислил лишь часть вопросов, которые в течение нескольких дней обсуждались на сессии Совета управляющих МАГАТЭ — единственной международной организации по вопросам мирного использования атомной энергии. Членами этого Агентства состоят 112 государств, практически все страны, где работают мирные ядерные установки.

В результате осуществления программы, связанных с ядерной безопасностью, непосредственные выгоды получат не только страны, где эксплуатируются АЭС или планируется их строительство, но и все мировое сообщество.

Создание действенного международного механизма безопасности ядерной энергетики, инициатором которого выступила наша страна, — веление времени.

«НП: проблемы и решения», № 13, 1986.



Что такое тридцать лет для научной лаборатории! Какому этапу в жизни человека это соответствует! Это юность! Зрелость! С такими вопросами общественная редколлегия Лаборатории высоких энергий обратилась к ветеранам ОИЯИ в канун его 30-летия. Сегодня мы публикуем ответы тех специалистов, кто активно работал на протяжении этих лет, осваивал прогрессивную методику исследований, вырабатывал свой образ мышления и сейчас участвует в ра-

ботах, намеченных пятилетним планом развития ОИЯИ. В этом выпуске рассказывается также о делах и проблемах молодой научной смены.

Наиболее яркие вехи из истории лаборатории с юмором и оптимизмом высветил в своих рисунках начальник группы научно-исследовательского криогенного отдела В. Фимущин.

30 лет назад полным ходом шло сооружение синхрофазотрона — в то время самого крупного в мире ускорителя заряженных частиц. Заканчивался монтаж разнообразного оборудования в преддверии подготовки ускорителя к пуску, начинался период кропотливой наладки отдельных систем сложнейшего по тому времени оборудования. Достаточно сказать, что, например, аппаратура задающей и управляющей электроники содержала свыше тысячи радиоламп.

Вместе с расширением фронта работ по сооружению синхрофазотрона пополнялся и состав коллектива лаборатории, в основном, за счет прибывающих после учебы молодежи. В процессе пусконаладочных работ молодые специалисты успешно осваивали оборудование на своих участках, набирались

знаний и опыта. Ведь по сути дела и после пуска ускорителя в 1957 году постоянно приходилось решать много вопросов, чтобы удовлетворить все возрастающие требования физиков для успешного проведения разнообразных физических экспериментов. Расширялся фронт научных исследований, совершенствовалась методика постановки и проведения экспериментов. Все это приводило к необходимости реконструкции и коренной модернизации отдельных систем синхрофазотрона.

Осуществленный в 1970 году режим ускорения дейтронов вдохнул новую жизнь в коллектив лаборатории, привел к рождению в ЛВЭ

ЯСНО ВИДЕТЬ ЦЕЛЬ

релятивистской ядерной физики, к бурному совершенствованию основных узлов ускорителя. Были проведены большие работы по модернизации инжекционного комплекса, систем задающей и управляющей электроники, систем медленного и быстрого выводов пучка из ускорителя, системы питания с формиранием так называемых «столов» в магнитном поле и подавлении на них пульсаций, созданию источников ядер КРИОН, ПОЛЯРИС, лазерного, систем диагностики пучка, реконструкцией высококачественной системы и многое другое. Значительно расширилась экспериментальная база ЛВЭ.

Одновременно с совершенст-

ванием синхрофазотрона и расширением фронта научных исследований повышалась квалификация специалистов и непрерывно увеличивался средний возраст сотрудников лаборатории. Поэтому с точки зрения сложности и многообразия научных исследований, прославивших коллектив ЛВЭ, 30 лет лаборатории — это зрелость. С точки зрения возраста сотрудников, которые были молодыми специалистами при пуске синхрофазотрона, 30 лет работы в ЛВЭ — это и зрелость и, увы, приближение старости...

Для поддержания прогресса в развитии лаборатории и обеспечения здоровой деятельности необ-

ходимо постоянное пополнение свежими силами, равномерное обновление коллектива молодыми специалистами.

Сейчас одной из главных задач является модернизация синхрофазотрона на базе замены обычного, «теплого» электромагнита на сверхпроводящий. Наполненный в лаборатории научно-технический потенциал позволяет оптимистически смотреть вперед, надеяться, что эта задача будет выполнена. Для этого надо, чтобы каждый член коллектива имел четкое и ясное представление о перспективных и текущих задачах, с высокой ответственностью относился к своему делу. На это должна быть направлена наша воспитательная работа.

А. МИХАЙЛОВ,
начальник сектора.

К УСКОРИТЕЛЯМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Три десятилетия научной лаборатории — это пора наибольшего расцвета теоретической мысли, время становления «базиса» — экспериментального обеспечения предположений и теорий. Любая деятельность, а тем более в научном учреждении, должна принести удободействие, рождать сознание ее необходимости. И, конечно, она должна быть обеспечена необходимыми материалами, оборудованием, ресурсами.

Будущее лаборатории хорошо просматривается с достигнутых уже сегодня рубежей. Очень важными работами, во многом определяющими перспективы исследований ЛВЭ, мне представляются обеспечение физических установок жидкостными мишенями (Л. Б. Голованов) и создание струйной мишени для экспериментов по упругому протон-протонному рассеянию (Ю. К. Пилипенко, В. Д. Бартенев, Л. С. Золин, В. А. Никитин

и другие). Разработка физических установок БИС-2, АЛЬФА, ДИСК, СКМ-200 — ГИС, СЯО, КРИС, ТАЛЛ, жидководородных, пропановых камер и других позволяет проводить исследования на современном уровне. Создание аппаратуры в стандарте КАМАК обеспечивает установки современной электроники. У нас разработаны истребные, пропорциональные и дрейфовые камеры с большой точностью пространственного разрешения.

Успехи в освоении сверхпроводимости и создание на ее основе нового поколения сверхпроводящих ускорителей, базирующихся на магнитах типа «Дубна», — путь к сооружению ускорителя нового поколения. Пуск КГУ-1600 и ее автоматизация, показавшие возможность обеспечения работ по сверхпроводимости жидким гелием в необходимых объемах, также стали существенным и перспективным

техническим достижением, значение которого переросло рамки нашей лаборатории. То же можно сказать и о прикладных исследованиях, о создании аппаратуры для медико-биологических целей.

Широкое внедрение автоматизации в обработку результатов физических экспериментов, сеть терминалов, подкрепляемая надежной работой ЭВМ ЕС-1055М и ЕС-1040, а также внедрение автоматизированных систем управления и обработки данных на базе микро-ЭВМ и малых машин с выходом на центральный процессор — все это примеры широкой автоматизации научных и методических исследований. Добавим сюда системы автоматизации работы синхрофазотрона, выведенного пучка и другие...

В этих работах участвуют практически все ведущие специалисты ЛВЭ — начальники отделов, секторов, групп, среднее звено специалистов и молодежь. Перечисление всех заняло бы очень много места, так как список составит не менее 300 — 400 человек.

Практикующееся в нашей лаборатории присвоение приоритетов направляет деятельность отделов и регулирует распределение ресурсов. Оно в наибольшей мере способствует на повышение эффективности реализации проектов и должно определяться на все время создания установок. Особенно вредно изменение приоритета в сторону уменьшения на последнем этапе сооружения установки, поскольку ведет к «распылению» усилий.

Е. МАТЮШЕВСКИЙ,
начальник КБ.

Теория, Техника, Эксперимент — три головы могучего змея Познания. В 1957 году на синхрофазотроне ЛВЭ ускорен до проектной энергии 10 ГэВ пучок протонов. В 1960 году в экспериментах на синхрофазотроне открыта элементарная частица материи антисигма-минус-гиперон. В 1967 году обнаружено новое явление — распад фи-ноль-мезона на электрон-позитронную пару, указывающее на существование прямых переходов между фи-ноль-мезоном и гамма-квантом.

В 1969 году началось многолетнее плодотворное сотрудничество ЛВЭ и Института физики высоких энергий в Серпухове.

В 1967 году осуществлен быстрый вывод протонного пучка из синхрофазотрона с эффективностью около 50 процентов. В 1970 году ускорены до 11 ГэВ дейтроны при интенсивности $9 \cdot 10^9$ частиц в цикле, что положило начало созданию нового научного направления — релятивистской ядерной физики.

В 1972 году в результате модернизации синхрофазотрона осуществлен медленный вывод ускоренного пучка протонов из камеры ускорителя. На этой основе в корпусе 205 создана разветвленная сеть каналов пучков



ЭСТАФЕТУ — МОЛОДЁЖИ

В Лаборатории высоких энергий работают около ста ученых и специалистов в возрасте до 35 лет. Большинство из них участвуют в создании новых установок и разработке новых методик. И если руководители доверяют самую сложную работу молодежи, она не подводит. Академику П. Л. Капице принадлежит замечательное слово: «...иметь учеников и работать с молодежью — это самое верное средство для ученого сохранить молодость и не отставать от прогресса в науке».

Очень хороший коллектив сложился под руководством профессора Э. Н. Цыганова. Работа В. Голубятова, Н. Зиминой и И. Тапкиной по каналированию заряженных частиц изогнутым монокристаллом была отмечена премией Московского обкома комсомола. Сейчас к этим уже сложившимся специалистам присоединились недавние выпускники вузов, ведется большая работа по созданию ардонного calorиметра установки ДЕЛФИ. По итогам 1985 года член этого коллектива А. Садовский признан лучшим молодым специалистом ОИЯИ. Он и все его товарищи ведут большую общественную работу, опровергая своим примером бытующую еще точку зрения, что активная общественная работа мешает научной деятельности.

Значителен вклад молодежи в создание терминальной сети ЛВЭ. Сейчас все пользователи обеспечены индивидуальными терминалами. Молодые сотрудники С. Базылев, В. Слепнев, В. Трофимов и Н. Шутова отдали много сил и своего личного времени для обеспечения надежной работы вычислительного комплекса ЛВЭ. КТМК, руководимый А. Пиларом, разрабатывал электронную аппаратуру для модельного ускорителя СПИН и два года признавался лучшим в ОИЯИ.

Молодые сотрудники сектора бесфилъмовых камер С. Мовчан и Н. Черемухина участвуют в создании установок для медицинских и биологических исследований. Важность и нужность этих работ отмечена одновременной денеж-

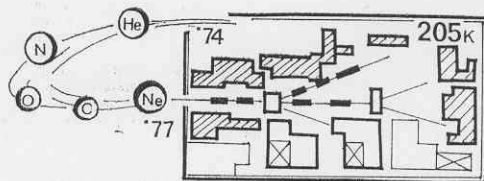
ной премией Совета Министров СССР.

Многие ведущие специалисты лаборатории с готовностью принимают участие в организации школ, читают лекции. Но особенно большое внимание уделяет молодежи доктор физико-математических наук В. А. Никитин. Встречи с ним, его выступления, беседы — пример высокого профессионализма и культуры. С большим интересом слушали молодые специалисты лекции Н. А. Черникова, А. В. Ефремова, Н. М. Никитюка, посвященные наиболее актуальным проблемам современной теоретической физики, методике эксперимента. Такое живое, заинтересованное общение дает возможность получать новейшую информацию и кроме того играет очень важную роль в обеспечении преемственности поколений, передачи молодежи лучших традиций.

На мой взгляд, широкий диапазон поиска, который ведут ученые лаборатории в разных областях, не позволяет создать единую научную школу, в которой молодые специалисты были бы объединены общими идеями. И в этих условиях большая нагрузка ложится на совет молодых ученых и специалистов. Половина наших комсомольцев — старше 26 лет. При терпеливом положении с приемом на работу молодежи есть опасность, что через два года численность комсомольцев уменьшится в два раза. А принимают на работу в лабораторию лишь временно: стажерами, лаборантами — выпускниками вузов, которые не могут работать в полную силу, не имея гарантий и перспектив, а еще машинистками, чертежниками — девушкой, которым надо «пересидеть» год до поступления в вуз. Такая кадровая политика отнюдь не ведет к укреплению лаборатории молодыми кадрами.

Эти и другие проблемы мы хотим обсудить на первом совместном заседании партийного и комсомольского актива лаборатории осенью этого года.

С. ШИМАНСКИЙ,
председатель СМУИС ЛВЭ.



релятивистских ядер. В 1971 — 1977 гг. введены новый инжектор синхрофазотрона ПУ-20, принципиально новый источник

многозарядных ионов КРИОН. Получены ускоренные релятивистские ядра гелия и азота, а затем — кислорода, углерода, неона.

Появившаяся в эти дни в ЛВЭ «Молния» сообщает об успешном окончании сеансов работы на синхрофазотроне с поляризованными пучками. В числе отловов, обеспечивших эти эксперименты, отмечается и большой вклад коллектива научно-исследовательского криогенного отдела, в котором пытливая мысль ученых и инженеров опирается на современную технологическую базу, смелые решения воплощаются в уникальные работающие устройства, а многие разработки выполняются на уровне изобретений.

О новых направлениях. Такой отдел, как наш, должен заниматься пионерными разработками — соревноваться с многотысячными коллективами при промышленном освоении этих разработок мы не можем. Поэтому одна из главных забот руководства отдела — поиск новых направлений. Директор ЛВЭ академик А. М. Балдин считает, что 25 — 30 процентов своих ресурсов мы можем тратить на саморазвитие, на поисковые работы. Конечно, при выборе новых направлений должны учитывать будущие интересы физиков.

Самой сложной и самой важной работой криогенного отдела в последние годы было создание криогенного источника поляризованных нейтронов ПОЛЯРИС. Этот источник является миниатюрным ускорительным комплексом, соизмеримым по сложности протекающих в нем процессов с комплексом синхрофазотрона. Процессы поляризации и оперирование с поляризованными пучками никоим образом не входят в криогенную специализацию, и Ю. К. Пилипенко проявил достойную подражания смелость, взяв на себя создание такой сложной и не свойственной нам системы. К физическим сложностям добавляется совсем не простая криогенная техника, использующая сверхпроводящие магниты. Другого криогенного источника поляризованных частиц в мире нет.

В настоящее время поляризованный пучок пропущен через все системы синхрофазотрона, измерены его параметры, он выведен к потребителям, и физики начали исследования. Синхрофазотрон стал именоваться ускорителем релятивистских и поляризованных ядер. От криогенного отдела большой вклад в эту работу внесли А. А. Белушкин, В. В. Фицушвили, а в работе сотрудников сектора № 1. В ступице ПОЛЯРИСА с линейным ускорителем большую роль сыграл В. А. Мончицкий. В измерении поляризации помогли П. В. Номоконов, В. В. Авдейчиков.

О прикладных работах. Два примера последних работ, имеющих прикладное значение. У нас длительное время велась доводка головного образца гелиевого рефрижератора КГУ-1600, спроектированного НПО «Гелиймаш» при нашем участии. Получена расчетная холодопроизводительность 1600 Вт, или 400 литров в час жидкого гелия, а с помощью разработанного по нашим идеям двухфазного парожидкостного детандера она доведена до 2000 Вт. Устаревшая система автоматики на рефрижераторе с помощью отдела И. Ф. Колпакова была заменена на современную. Работы по КГУ-1600 велись совместно с НПО «Гелиймаш» сектором В. А. Белушкина при ведущей роли Н. Н. Агапова и В. В. Крылова. Рефрижератор КГУ-1600 обеспечил испытание СПИНа. В будущем такие системы будут использоваться для нуклофона, на заводе «Электросила», на заводе по добыче гелия и т. д. Таким

НА ОСНОВЕ БОЛЬШОГО ОПЫТА

У Александра Григорьевича ЗЕЛЬДОВИЧА — доктора технических наук, профессора, лауреата Государственной и Ленинской премий, заслуженного изобретателя РСФСР, интересная биография. Когда он приехал в Дубну в 1956 году, за плечами была работа в Институте физических проблем под руководством П. Л. Капицы. Около четверти века руководил Александр Григорьевич коллективом научно-исследовательского криогенного отдела ЛВЭ, одного из подразделений, жизненно необходимых для развития самой передовой экспериментальной тех-

ники. Сейчас А. Г. Зельдович возглавляет в криогенном отделе сектор — несколько лет назад он по состоянию здоровья отказался от административной работы, и начальником отдела был назначен его ученик Ю. К. Пилипенко. О некоторых вехах истории отдела и лаборатории Александр Григорьевич рассказывает в одном из номеров стенгазеты «Холод и жизнь», выпущенном к 30-летию ОИЯИ. Сегодня мы публикуем раздел его заметок о современном периоде деятельности отдела, о слагаемых научно-технического прогресса.

Образом, необходимая для нас работа оказалась одновременно полезной для развития криогенной техники в СССР. Другой пример — создание криогенного термометра ТВО. Эта работа, которую инициировал и продвигал В. И. Дацков, потребовала небольших ресурсов, однако позволила изготовлять, калибровать и аттестовать около 500 термометров в год как для своих нужд, так и для других криогенных центров. Хочу попутно заметить, что за время своего существования отдел заработал для Института около 1,5 миллиона рублей.

О международном сотрудничестве. В нашем Институте успешно международное сотрудничество является важным производственным показателем. Мы можем быть удовлетворены его результатами. У нас постоянно работают 4 — 5 высококвалифицированных научных сотрудников из стран-участниц, что составляет 15 — 20 процентов от числа научных сотрудников отдела. Особый интерес стран-участниц вызывают наши работы по сверхпроводящим устройствам и сверхпроводящим устройствам. Меньше интереса проявляется к другим работам, хотя сотрудничество имело место во всех секторах. Сотрудники из стран-участниц говорили, что им нравится дружественная атмосфера в отделе, хорошее обеспечение механическими работами, бесперебойное снабжение жидким гелием. Они высоко оценивают полезность контактов с ведущими сотрудниками отдела. У нас длительное время работали: из НРБ — П. Василев, из ВНР — Д. Фричевски, из ГДР — Х. Менке, Р. Людеманн, из КНДР — Пак Мун Сен, Зем Мен Сан, из ПНР — А. Сулик, из Румынии — А. Никитиу, И. Поп с сотрудниками и несколько групп механиков, из СССР — В. Р. Карасик с сотрудниками (ФИАН), Е. С. Миронов с сотрудниками (МРТИ), из ЧССР — Ф. Хованец, Д. Кабат, Л. Янхак, П. Лоботка и другие. Особенно тесные деловые и дружеские связи существуют у нас с сотрудниками Электротехнического института САН (Братислава) и Технического университета (Дрезден). Мы постоянно участвуем в работе международных конференций, печатаемся в журнале «Криогеник». Наши сотрудники длительное время работали в Лаборатории им. Ферми (Батавия, США). К сожалению, в последнее время бюрократиче-

ски осложнилось оформление протоколов о сотрудничестве. Иногда проще отказаться от сотрудничества, чем оформить протокол.

Об организации работ в отделе. Так же, как в других отделах, у нас систематически работает ИТС. Некоторая особенность организации нашей работы — составление секторами поквартальных линейных графиков работ, в которых подробно расписываются по времени все работы и участие в них сотрудники и которые служат основой секторных и отдельных сообразительств.

В отделе работают с жидким водородом и сжиженными газами. Нам удалось выработать уважительное отношение к технике безопасности.

Постоянные задачи группы эксплуатации камеры и группы ожигательных установок — поддерживать аппаратуру в рабочем состоянии, обеспечивать безаварийную работу криогенных систем водородной камеры в соответствии с графиком, бесперебойно снабжать потребителей сжиженными газами. К сожалению, в прошлой пятилетке перерыв водоснабжения в паводковый период возрос с одного до двух с половиной — трех месяцев. Главный инженер ЛВЭ и начальник энерготехнологического отдела с непонятным упорством не осуществляют совсем не сложное малое водоснабжение азотного завода и нашего отдела. Не помогли обращения к дирекции и в общественной организации, а также наше предложение оказать помощь. В результате экспериментальные работы прерывались на 2 — 3 месяца в то время года, когда еще нет трудностей из-за массовых отпусков сотрудников и привлечения их к так называемым шефским работам.

Об информационной работе. Нам, так же как и других исследователей, захватывает избыток информации. Дело не в поиске ее — как правило, мы не успеваем освоить то, что до нас доходит. Много лет я делаю выборку из информационного бюллетеня НПО «Криогенмаш» и из информационных бюллетеней ОИЯИ. По этой выборке печатаются карточки и раздаются в секторе, но пользуются ими, к сожалению, мало. У нас действует семинар, он имеет право давать «добро» на публикации работ по нашей тематике. Сравнительно часто мы организу-

Многие специалисты, работающие в криогенном отделе, являются ветеранами Объединенного института ядерных исследований. Они делали здесь первые шаги в науке, а сегодня считаются признанными лидерами целых направлений криогенной науки и техники. Одна из характерных черт коллектива — быстрый профессиональный рост молодежи.

Как организован труд этого коллектива, как решаются здесь задачи, связанные с будущим лаборатории! На эти вопросы отвечает статья профессора А. Г. Зельдовича.

У отдела есть задачи на будущее: криогенные и криогенно-магнитные системы нуклофона, совершенствование ПОЛЯРИСА, работа с атомарным водородом и создание установки для получения сверхнизких температур, создание сверхпроводящего магнита для установки СПЕРА, использование «сквидовой» техники для биофизических и физических исследований. Однако это отнюдь не снимает необходимости напряженно вести поиск новой полезной и интересной тематики.

Криогенный отдел обладает сейчас высококвалифицированными руководителями и молодежью, богатым опытом создания криогенных установок — от идеи до эксплуатируемого устройства, полезным опытом международного сотрудничества, является дружным, хорошо организованным коллективом, способным решить любую криогенную задачу, лишь бы она не противоречила законам физики, поддерживалась дирекцией и обеспечивалась ресурсами.

ем, на семинаре обзорные доклады физиков. Сотрудники охотно докладывают собственные работы (не доложившись — не напечатается!). Но с величайшим трудом удается привлечь кого-либо к реферативному сообщению о чужой работе. Это застарелый недостаток, и как его преодолеть, я не знаю. Следят за литературой далеко не все инженеры, некоторые не читают по-английски. Для таких сотрудников семинар становится главным источником разнообразной информации. Семинар нуждается в постоянной поддержке ведущих научных сотрудников и руководителей, иначе многие наши специалисты будут «звать всё ни о чем».

Об экономии и бережливости. Прежде всего должно быть ответственное отношение к государственным средствам, к чужому общественному труду. Конечно, надо, уходя, гасить свет и т. д. Но у нас существуют гораздо более серьезные источники потерь. Например, приобретение не очень нужного прибора стоимостью 5000 рублей эквивалентно экономии, которую собирается получить бригада станочников крупного завода за пятилетку (сведения из телевизионной передачи). Еще серьезнее, уже в рамках Института, возникновение плохо продуманных экспериментальных работ, когда можно потратить впустую сотни тысяч, а то и миллионы рублей.

Многого о взаимоотношениях в отделе. Они деловые, дружелюбные. Уважением пользуются все сотрудники (кроме пьяниц), независимо от звания и должности. У нас в почете шутка. При возникновении споров руководители выслушивают стороны, принимают решения и последовательно их выполняют. В достижении цели имеется здоровое упорство. Нет дурной привычки пообещать и не выполнить. Мы можем гордиться тем, что эмоциональные по своей природе женщины за все время существования отдела не обращались к руководству с жалобами друг на друга.

У нас налажено хорошее взаимодействие с физиками, с инженерными отделами, с ЦОЭП и отделом обслуживания.

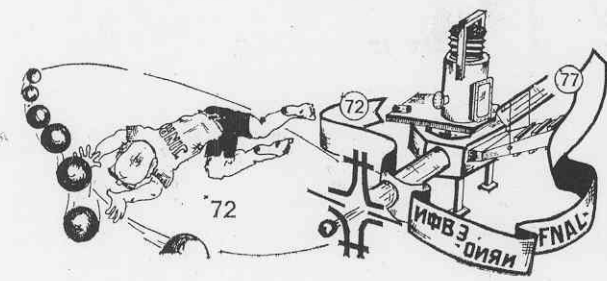
Сотрудникам криогенного отдела свойственна высокая общественная активность. Они участвуют в работе комитетов комсомола, представлены в партийных и профсоюзных органах.



В прошедшей пятилетке продолжалась модернизация синхрофазотрона. Введены криогенный источник поляризованных нейтронов ПОЛЯРИС, лазерный источник ионов, ускорены ядра кремния, фтора, магния.

В 1979 — 1984 гг. на синхрофазотроне впервые показана возможность отклонения высокоэнергетичного пучка протонов с помощью изогнутого монокристалла. В 1981 году проведены совместные США — СССР исследования по каналу ионизации электронов и позитронов высоких энергий в монокристаллах.

В 1982 — 1984 гг. в ускорительной технике нашла применение техническая сверхпроводимость, развивавшаяся в ЛВЭ. Состоялся пуск установки КГУ-1600, создан и пущен сверхпроводящий синхротрон СПИН, начаты работы по созданию нуклофона.



В 1972 году начаты совместные ИФВЭ — ОИЯИ — ФНАЛ (США) исследования дифракционного взаимодействия протонов в интервале энергий 9 — 400 ГэВ с применением струйной мишени, изготовленной в ЛВЭ.

В 1982 году начались совместные ОИЯИ — ЦЕРН эксперименты по глубоководному рассеянию ионов на установке NA-4.





«Взрослым входить на территорию запрещается» — очень строго и с чувством исполняемого долга предупредил нас «часовой» у ворот, поправляя галстук... А за воротами — владения пионерского лагеря «Волга», в котором за 27 лет со дня его рождения провели летние каникулы тысячи ребят. Но есть среди взрослых люди, которым открыт сюда доступ всегда, — тем, кто умеет увлечь, научить, понять, позвать за собой, передать тепло своего сердца.

Один из них — Григорий Сергеевич Жарков, руководитель кружка «Умелые руки». Вот он, на верхнем снимке, седобородый и веселый, в окружении своих юных друзей. Его жизнь для ребят — как учебник истории. Выпускник знаменитой Строгановки, он встал на защиту Родины еще во время войны с белыми, потом — Ленинградский фронт, годы работы в Заполярье... Григорий Сергеевич считает, что опыт, конечно, передать невозможно, но обучить приемам труда, развить вкус у детей надо обязательно, поэтому нередко он «воюет» с ними из-за сюжетов, помогая выбрать художественно значимый, красивый, но не вычурный.

Александр Николаевич Кокорев, радиоинженер по образованию, уже шестой год работает в лагере, руководит авиамодельным кружком. И здесь тоже воспитывает у мальчишек «привычку к труду благородную», без которой нельзя сделать даже самую простую модель. Но зато сколько радости все испытывают, когда поднимаются в небо самолеты и воздушные змеи...

А еще есть в лагере фотокружок, есть кружок юных пожарных, с увлечением делают девочки под руководством Ирины Ивановны Величико оригинальные сувениры. Но, как говорится, «нам еще и петь охота».

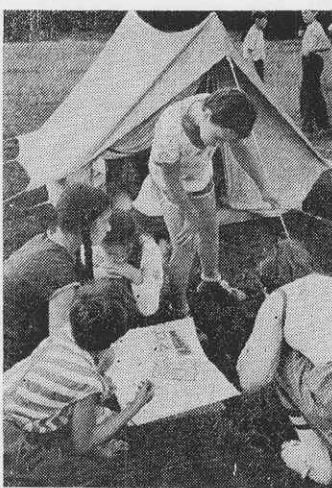
И посмотрите, какое отличное настроение у ребят из отряда «Авангард» и какая замечательная у них вожатая — Лена Ермолаева. Когда-то она приезжала в Клетинский бор пионеркой, а теперь у студентки пединститута снова лето — в красном галстуке. Это про таких как Лена поется в песне: «Наша вожатая — лучший друг отряда». Вместе с ней ведут «Авангард» вперед Виктор Нерфедьев и Роман Попков.

В лагере научат всему — держать в руках молоток, играть на гитаре, варить суп, обтираться по утрам холодной водой, каждый день делать зарядку... И пусть об этих летних уроках ребята почаще вспоминают в школьные будни. Потому что они пригодятся на всю жизнь.

С. АНАТОЛЬЕВ.

ЛЕТО В КРАСНОМ ГАЛСТУКЕ

Фоторепортаж
Е. Сметаниной



ОБАЯНИЕ ПЕЙЗАЖА



Если в эти жаркие солнечные августовские дни вы хотите поехать туда, где еще теплее, солнечнее, чем сейчас в Дубне, то приходите в Дом ученых на выставку живописных работ Самуэля Тулькеса. Этот московский художник (по образованию он инженер-физик) привез на наш суд свои работы, выполненные маслом. В основном это пейзажи Грузии и Армении.

С Дубной С. Тулькеса связывает многое: и научные контакты в 50-е годы, в пору его работы в Институте физики Академии наук Грузинской ССР, и зимние школы по молекулярной биологии 60-х годов. Здесь, в Дубне Тулькес знакомил коллег со своими первыми опытами в изобразительном искусстве. Это были лаконичные наброски фломастером или пером, в которых он пытался передать характер и богатство внутреннего мира людей.

В 1976 году С. Тулькес получил письмо из Принстона от Марго Эйштейн. Она писала о впечатлении, произведенном на нее портретом отца, с репродукцией которого ее познакомил профессор То-

доров: «Удивительно, как вам удалось, будущий знакомый лишь с фотографиями отца, столь верно передать его внутреннюю сущность в портрете. Я им восхищен!».

На выставке в Дубне мы можем познакомиться не только с портретом гениального ученого, но увидеть и другие — композитора Дюка Эллингтона, поэта Бориса Пастернака, физика Гоги Чиковани.

Но пора вернуться к пейзажам, которые являются главной страстью художника. Чистый холст — это поле, на котором он пытается показать все богатство, таинственность и красоту грузинских долин, армянских гор, колорит улиц, улочек, переулков, двориков Тбилиси и Еревана. Надо заметить, что художник передает все это с большим вкусом, поэтичностью и мастерством.

Всех любителей пейзажной живописи, которых в Дубне много, приглашаем в Дом ученых на экскурсию по Кавказу, сопроводить в которой вас будет физик и художник Самуэль Тулькес. Выставка продлится до конца августа.

К. КНАПИК.

«Озеро Селигер» — так называется небольшая, почти карманного формата книга, которая заинтересует многих любителей путешествий».

Автор предпослал книге слова академика И. П. Бородин: «Мы уже поняли необходимость охранять памятники нашей старины; пора нам проникнуться сознанием, что важнейшим из них являются остатки той природы, среди которой когда-то складывалась наша государственная мощь, жили и действовали наши отдаленные предки... Раскинувшись на огромном пространстве в двух частях света, мы являемся обладателями в своем роде единственных сокровищ природы. Это такие же уники, как картины, например, Рафаэля, — уничтожить их легко, но воссоздать нет возможности». В этом своеобразном напутствии перед дорогой сформулирована позиция автора, который не только рассказывает о неповторимых уголках родной земли, приглашает к путешествию по рекам, озерам, дорогам и тихим тропам, но и ведет нас как бы по словам времени — от тысячелетий до нашей эры через средневековье и век Пушкина к недавним героическим годам Великой Отечественной войны и современным свершениям.

Книга состоит из четырех частей. Первая «В краю озер и лесов» посвящена описанию особенностей природы Валдайской возвышенности, озера Селигер и других.

Искон В. З. Озеро Селигер. Путеводитель (М., Профиздат, 1985).

Книга о Селигере

гих озер района, климат, растительности, животному миру.

Вторая часть «Летопись древней земли» повествует о многочисленных материальных памятниках — свидетельствах разных эпох, которые сохранились на этой земле и с помощью которых мы можем как бы заглянуть в историю — от неолита до наших дней. Автор не только описывает интересные находки ученых и рассказывает о сохранившихся реликвиях, он обращает внимание на то, что еще не все загадки истории разгаданы, и приглашает энтузиастов поработать над ними, о связях рисунков в районе Селигера с наскальными изображениями на берегах Онежского озера.

В этой части дано описание промыслов и ремесел, которые были характерны для здешних мест в XVIII—XIX веках.

Не забыта и героика Великой Отечественной. Верхневолжье помнит ожесточенные сражения с фашистскими захватчиками, напоминанием об этом служат многочисленные памятники тем, кто ценой собственной жизни отстоял край от нашествия врага.

«По Селигеру и его окрестностям» — так назван третий раздел книги. Описание начинается с города Осташкова, его истории, ар-

хитектуры, достопримечательных мест. Интересны теплоходные маршруты в Свапуще, в Полново, к истоку Волги (от пристани Свапуща еще 32 км пешком), автобусом — в Пено и Селижарово.

О привлекательных местах туризма и отдыха — турбазах «Селигер», «Сокол», «Рассвет», «Орлинка» рассказывает четвертый раздел. Он особенно интересен для тех читателей, которые готовятся совершить путешествие активным способом: пешком, на велосипедах, на лыжах, на лыжках. Приводимые нитки маршрутов, километраж походов, их рекомендуемая продолжительность позволяют выбрать подходящий вариант.

Путеводитель можно рекомендовать туристам, готовящимся к походам пешком, по воде, на велосипедах, на мотоциклах и автомашинах, на лыжах, а также экскурсантам. Подзаголовок путеводителя «Сто путей, сто дорог» в данном случае имеет буквальный значение, так как в стране Селигерии можно проложить сотни интереснейших маршрутов. Текст сопровождается фотоиллюстрациями, имеется несколько схем: общая обзорная района, схемы маршрутов по Верхневолжским озерам, по острову Хачин, в Пено, Полново, Свапуще, Селижарово. Очень полезны сведения, приведенные на последних трех страницах: выдержки из правил поведения на природе, правил сбора растений, режим рыболовства на озерах района, а также адреса и телефоны туристских учреждений.

Н. ФРОЛОВ.

